G. B. Paravia & C.

TORINO - MILANO - FIRENZE - ROMA - NAPOLI - PALERMO

COLLEZIONI
e
SUSSIDI DIDATTICI
per l'Insegnamento della Fisica

Estratto dal Catalogo del Materiale Scolastico per le Scuole Elementari

ANNO 1934 XII

BOLLETTINO DELLE NOVITÀ LIBRARIE

Pubblicazione mensile N. 8 — MARZO 1934-XII — Conto corrente con la Posta

INNOCENZO VIGLIARDI-PARAVIA, *Direttore responsabile.*

G. B. Paravia & C.

TORINO - MILANO - FIRENZE - ROMA - NAPOLI - PALERMO

Torino, Marzo 1934 - XII.

Egregio Signore,

Presentiamo, per le classi IV e V Elementari una nostra Collezione di materiale per le esperienze su la fisica, *fabbricata appositamente per la nostra Casa dalla Ditta A. Tarquini di Roma, per mezzo della quale si possono fare nella Scuola tutti gli esperimenti richiesti dai programmi e sviluppati nei due libri di testo.*

Come si potrà vedere dai brevi cenni che accompagnano ogni gruppo di strumenti, abbiamo cercato di ridurre al minimo le difficoltà tecniche delle manipolazioni necessarie per mettere la nostra collezione in piena efficienza di esperimentazione, cosicchè tra le brevi avvertenze

nostre ed il sussidio dei libri di testo, le singole operazioni sono rese facilissime ed il risultato dell'esperimento è assicurato.

Noi siamo certi che i signori Direttori ed Insegnanti delle Scuole elementari vorranno apprezzare gli sforzi che facciamo per venire loro in aiuto in questa branca dell'insegnamento, e saremo lieti se vorranno ricorrere a noi per la dotazione occorrente alle Scuole di codesto Comune.

Con distinti ossequi.

G. B. PARAVIA & C.

AVVERTENZA. — **Da pag. 20 a pag. 32 della presente Circolare abbiamo creduto bene di aggiungere altre Collezioni di Fisica e di Chimica che possiamo provvedere.**

Società An. G. B. PARAVIA & C.
Torino - Corso Vittorio Emanuele II°, 199
109 (E) 1934-XII - 13706.

ELENCO DEGLI STRUMENTI SCIENTIFICI

delle Collezioni per la IV e V Classe elementare

1. Metro per il concetto di estensione.
2. Calice e vaschetta per spiegare la impenetrabilità.
3. Lastrina di gesso per mostrare la porosità.
4. Lastrina di vetro per mostrare la porosità.
5. Sostanza colorante per mostrare la divisibilità.
6. Cubo di legno per mostrare la densità.
7. Cubo di ghisa per mostrare la densità.
8. Cubo di sughero per mostrare la densità.
9. Nastro elastico per mostrare l'elasticità.
10. Palla di gomma per mostrare l'elasticità.
11. Righetta di legno per mostrare l'elasticità.
12. Lastra di piombo per mostrare l'elasticità.
13. Filo di piombo per mostrare l'elasticità.
14. Pompetta per mostrare che l'aria è elastica.
15. Piombo (1) scalfitto dalla celluloide (2) — Durezza.
16. Celluloide (2) scalfitta dallo zinco (3) — Durezza.
17. Zinco (3) scalfitto dall'acciaio (4) — Durezza.
18. Acciaio (4) — Durezza.
19. Filo a piombo.
20. Pallone, tappo, tubo di sicurezza, tubo di svolgimento e piastrella per mostrare la condensazione del vapore d'acqua.
21. Vasi comunicanti.
22. Scala (forze).
23. Elastico (forze).
24. Spirale metallica (forze).
25. Piattello (forze).
26. Dinamometro (forze).
27. Palla e filo per mostrare la forza centrifuga.
28. Apparecchio per mostrare lo schiacciamento della terra.
29. Argano (lavoro).
30. Leva.
31. Pesi per l'equilibrio della leva.
32. Gancio per trasformare la leva in una stadera.
33. Tubo per le bolle di sapone (proprietà dei gas).
34. Soluzione glicerica per fare bolle di sapone (proprietà dei gas).

35. Pipetta (pressione dell'aria).
36. Contagocce (pressione dell'aria).
37. Tubo di Torricelli (pressione dell'aria).
38. Vaschetta per il tubo di Torricelli (pressione dell'aria).
39. Sostegno per il tubo di Torricelli (pressione dell'aria).
40. Pompa aspirante (pressione dell'aria).
41. Pompa aspirante e premente (pressione dell'aria).
42. Bottiglia con tubo di aspirazione, tubo di gomma e imboccatura per l'esperienza dell'uovo (pressione dell'aria).
43. Sughero per mostrare il galleggiamento.
44. Palline di piombo da foggiare per mostrare il galleggiamento.
45. Campanello percussore e pallina sospesa per mostrare le vibrazioni acustiche.
46. Molla vibrante.
47. Diapason o corista.
48. Cassetta di risonanza per il diapason.
49. Sonometro.
50. Telefono a filo.
51. Sirena.
52. Apparecchio di rotazione.
53. Specchio.
54. Carta vetrata e disco di ferro per mostrare il riscaldamento dei corpi.
55. Basetta, martello e lastra di piombo per il riscaldamento dei corpi.
56. Vescica (dilatazione dei corpi).
57. Anello e sfera (dilataz. dei corpi).
58. Apparecchio per dilatazione lineare.
59. Termometro.
60. Termometro da febbre.
61. Lampada, treppiede, reticella, bicchiere, tubo di vetro con serbatoio per mostrare la dilatazione dei liquidi (treppiede e bicchiere servono per la determinazione del punto 100°).
62. Imbuto per la determinazione del punto 0°.
63. Paraffina per mostrare il cambiamento di stato.
64. Cucchiaio metallico da immergere in acqua bollente per mostrare la propagazione del calore per conduzione.
65. Cucchiaio di legno da immergere in acqua bollente per mostrare la propagazione del calore per conduzione.
66. Tubo di vetro con spirale per mostrare la propagazione del calore per trasporto.
67. Arganetto a vapore (per la produzione del vapore usare l'apparecchio N. 27).
68. Filo di ferro da rendere incandescente.
69. Schermo bianco.
70. Schermo con due fori per mostrare che i raggi luminosi sono rettilinei.
71. Lastra di specchio per la riflessione.
72. Specchio concavo.
73. Specchio convesso.
74. Oca di celluloide (serve anche per il galleggiamento).

75. Prisma.
76. Disco di Newton.
77. Apparecchio per la persistenza delle immagini.
78. Lente convergente.
79. Lente divergente.
80. Sostegno per lenti.
81. Barra magnetica.
82. Rulletti di ebanite per far scorrere la barra magnetica.
83. Limatura di ferro.
84. Calamita a ferro di cavallo.
85. Ago magnetico.
86. Rosa dei venti per trasformare l'ago magnetico in una bussola.
87. Bacchetta di ebanite.
88. Stoffa di lana.
89. Ritagli di carta.
90. Filo di seta.
91. Pendolino di midollo di sambuco.
92. Bacchetta di vetro.
93. Compasso bimetallico.
94. Pila di Volta a colonna.
95. Pile di Volta zinco-rame.
96. Filo conduttore.
97. Fili di ferro (da rendere incandescente con la corrente).
98. Due sostegni isolanti.
99. Lastrina di zinco, lastra di carbone, solfato di rame e bicchiere per la galvanoplastica.
100. Interruttore.
101. Telegrafo.
102. Campanello elettrico.
103. Sostegno universale.

La suddetta Collezione è messa in vendita per L. 1450.

La stessa racchiusa in elegante armadietto di legno verniciato

L. 1650

Si fanno condizioni di pagamento dilazionato.

GRUPPO I.

Proprietà generali dei Corpi

(*Vedi:* Il Libro per la IV Elementare, pagine 431 e 440)

Come è noto le proprietà generali dei corpi sono: l'*Estensione*, l'*Impenetrabilità*, la *Porosità*, la *Divisibilità*, la *Densità*, l'*Elasticità*, la *Durezza*, la *Duttilità* e *Malleabilità*, ed i *tre stati fisici: solido, liquido, gassoso.*

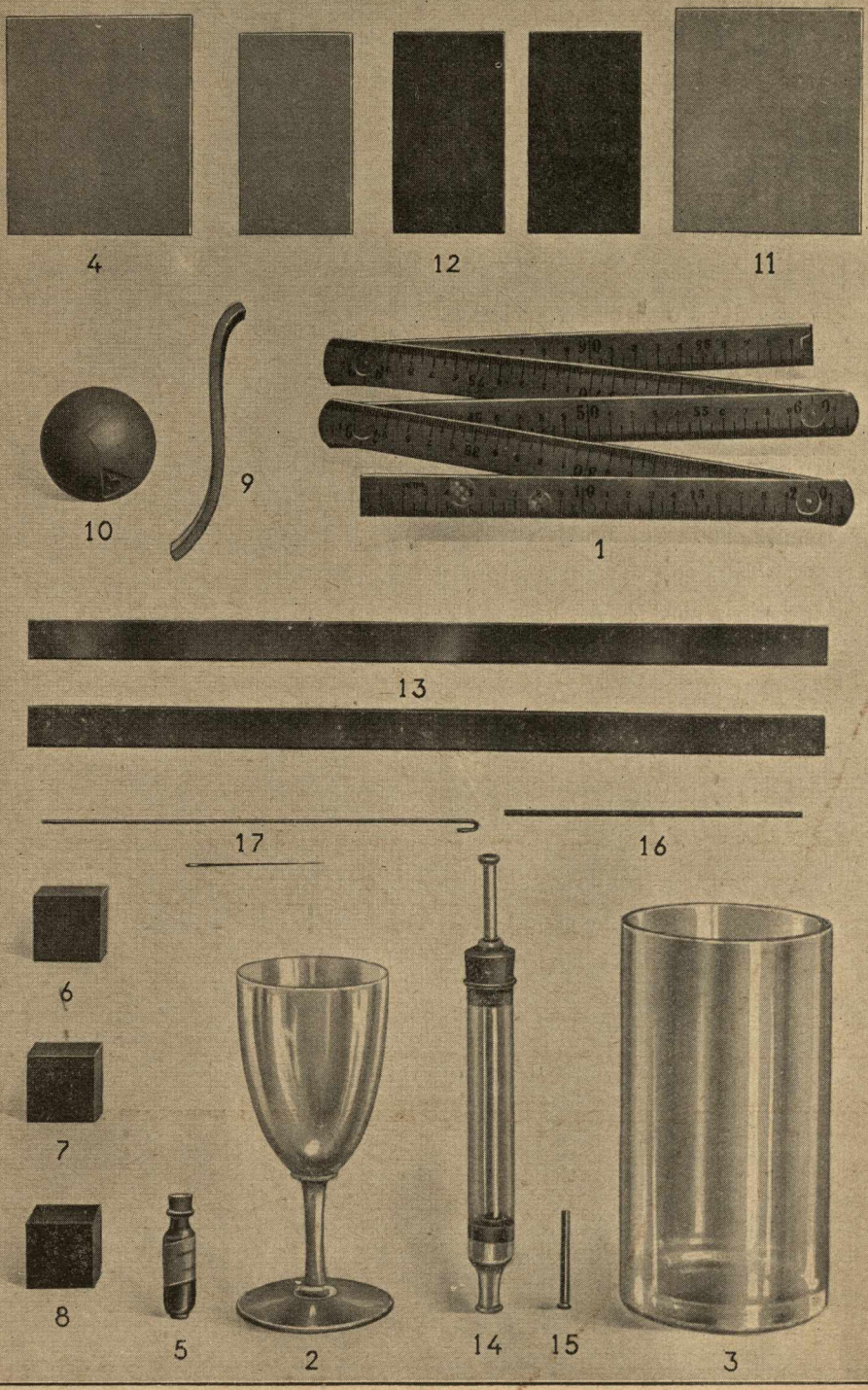
Nella nostra collezione vi è il metro (*fig.* 1) come concetto di estensione, il calice e la vaschetta (*fig.* 2) necessari per eseguire l'esperienza della fig. 1, pag. 432 del libro; due lastrine una di vetro ed una di gesso (*fig.* 3 e 4) a dimostrazione del diverso grado di porosità (*pag.* 433 del libro); un tubetto di sostanza colorante, la quale, sciogliendosi in piccolissime quantità nell'acqua, fa vedere l'estrema suddivisione che si ottiene, necessaria per colorire una grande massa di liquido (*fig.* 5); tre cubi di volume eguale e di sostanze differenti (sughero, legno, ghisa) e quindi di peso crescente coll'aumentare della densità (*fig.* 6, 7, 8).

Per l'elasticità serve il nastro elastico (*fig.* 9) che si allunga quando viene stirato e, cessata la forza di trazione, riprende la forma primitiva, e la palla di gomma (*fig.* 10) che si può schiacciare (elasticità di pressione), fenomeno che dimostra contemporaneamente la compressibilità dell'aria racchiusa. La righetta di legno (*fig.* 13) la quale fino ad un certo punto si flette e poscia si spezza dimostra che si raggiunge un limite oltre il quale la tenacità viene superata; la lastra di piombo e il filo di piombo (*fig.* 12 e 13) servono a spiegare che vi sono dei corpi nei quali l'elasticità è nulla o quasi, perchè o piegati, o stirati o compressi o in altro modo deformati, non riprendono la forma di prima.

La proprietà della durezza, cioè la resistenza che ciascun corpo presenta ad essere scalfitto, si può far vedere mediante le tre piastrine di piombo, celluloide, zinco e acciaio (ago) (*fig.* 4-12) provando a rigare le une colle altre, si potrà constatare che, mentre per es. l'acciaio riga lo zinco, e la celluloide riga il piombo, non si può ottenere lo stesso effetto cercando di rigare l'acciaio collo zinco, oppure la celluloide col piombo.

Che infine, tutti i corpi, quando si trovino nelle condizioni volute, possano assumere i tre stati: solido, liquido e gassoso, può facilmente dimostrarsi, partendo dal ghiaccio (stato solido) che fondendo dà acqua (stato liquido) la quale, a sua volta, bollendo, produce vapore (stato gassoso). Servirsi per certi passaggi dell'apparecchio n. 20 dell'elenco (vedi *fig.* 8 - Calore).

PROPRIETA' GENERALI



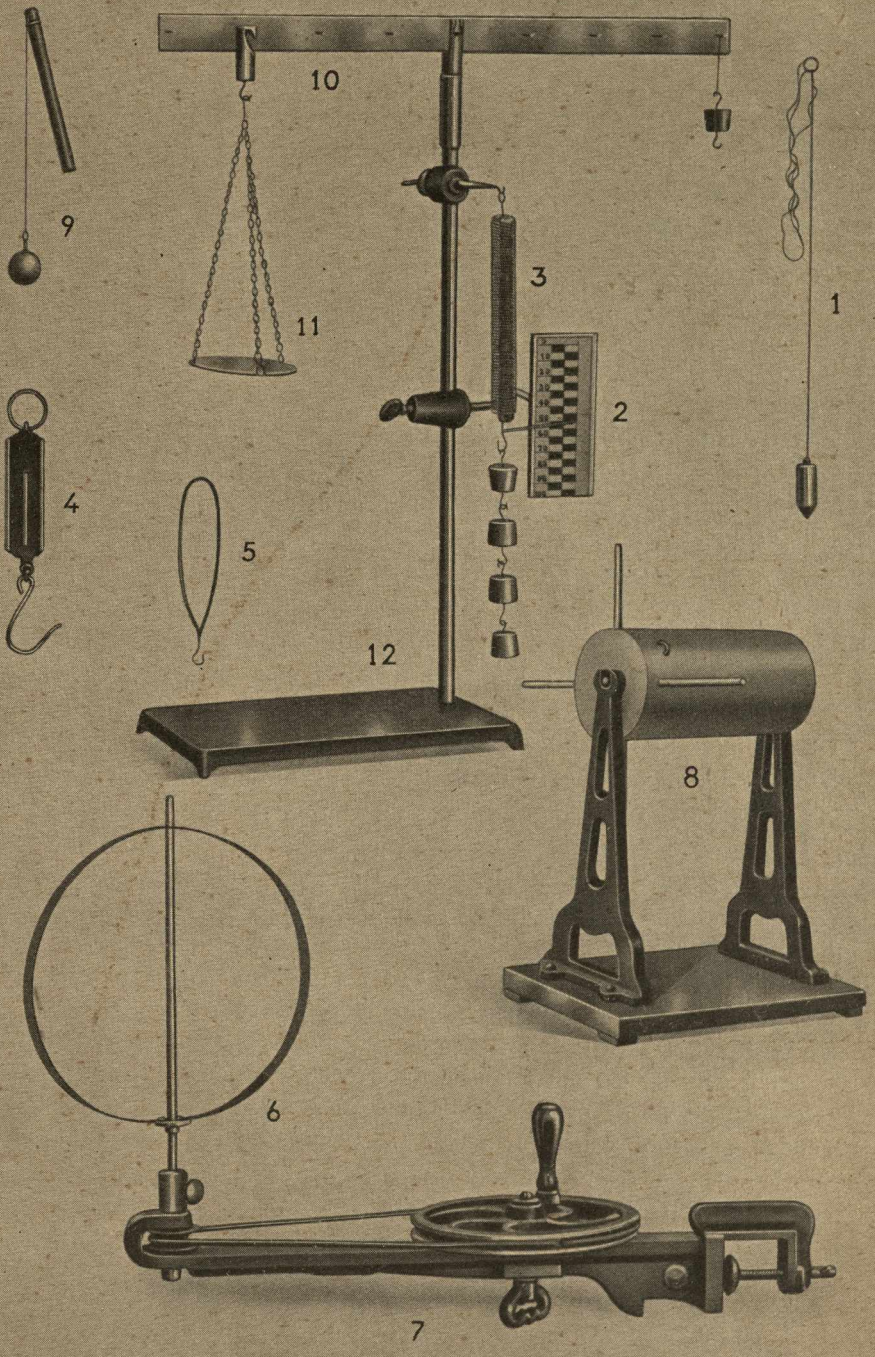
GRUPPO II.

Meccanica

(*Vedi:* Il Libro per la IV Elementare, pagine 441 a 451)

Per spiegare il concetto di quiete e di moto l'insegnante ha, senza che vi sia bisogno di apparecchi, mille modi diversi di cui servirsi. Si comprende che ci si deve tenere alle sole generalità, senza entrare in dettagli, perchè difficili a spiegarsi a giovinetti di 10 anni o poco più. Anche per ciò che si riferisce alle forze in genere ed alla loro misura converrà tenersi molto sulle generali. Per mezzo degli strumenti che noi mettiamo a disposizione degli insegnanti colla nostra collezione (*fig.* 1, 2, 3, 4, 5, Meccanica) si potranno facilmente ripetere le esperienze sulle figure 16, 17, 18, 19 del libro di testo, e colla cordicella e palla (*fig.* 9) quella della fig. 21 dello stesso libro, sulla forza centrifuga. Per la dimostrazione di questa forza si è anche aggiunto l'apparecchio per dimostrare lo schiacciamento della terra ai poli ed il suo rigonfiamento equatoriale, mediante il cerchio elastico in acciaio da adoperarsi coll'apparecchio di rotazione (*fig.* 6-7).

A dimostrazione del concetto di lavoro e delle macchine vi sono l'argano (*tav.* 2, *fig.* 8) e la leva (*fig.* 10) dotata quest'ultima di una serie di pesi da potersi agganciare ai bracci della medesima, nonchè, quando occorre, per sospendere gli uni agli altri, e di un gancio speciale per trasformare la leva in stadera (*fig.* 11).


9
10
11
3
1
2
4
5
12
8
6
7

GRUPPO III.

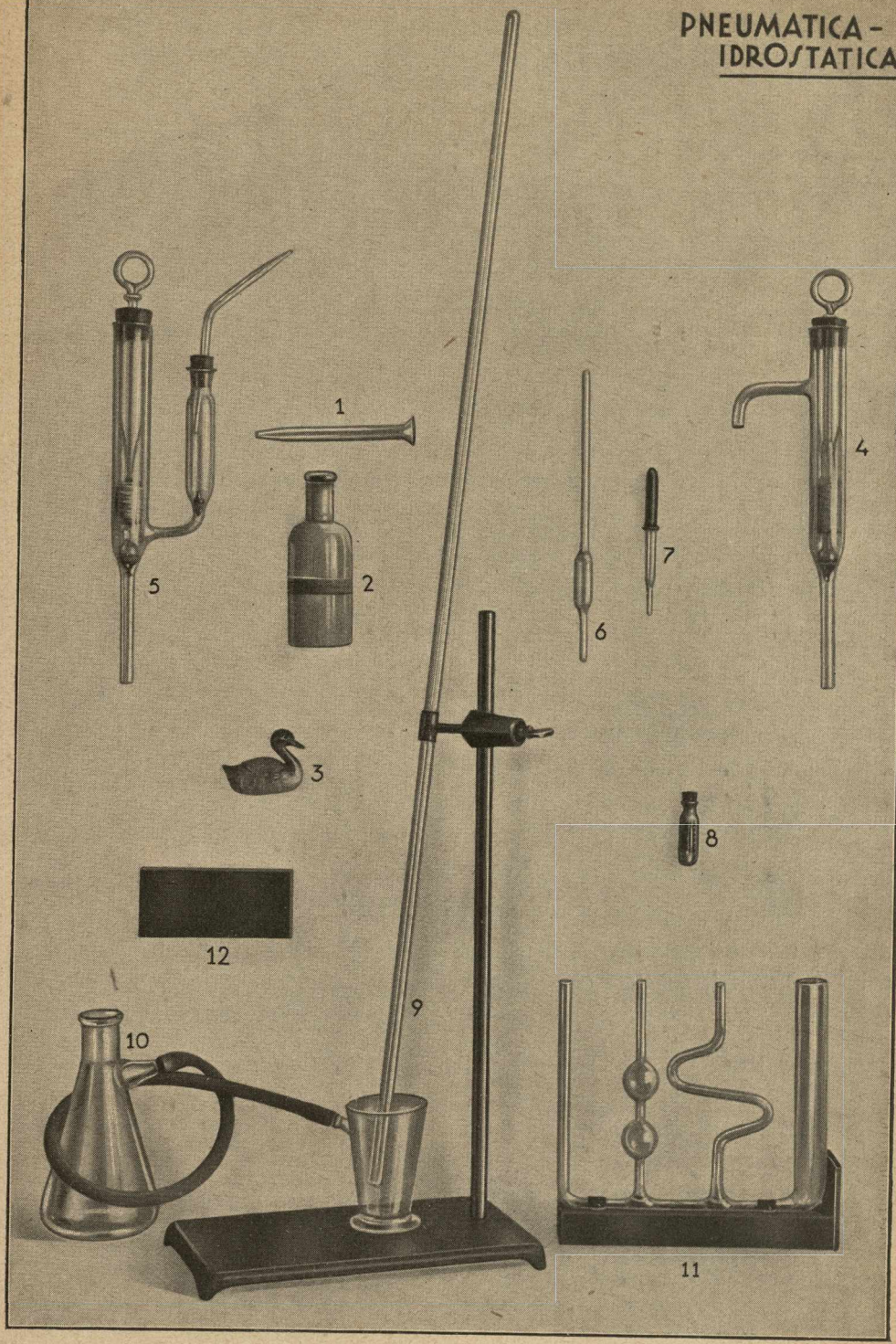
Pneumatica ed Idrostatica

(*Vedi:* Libro di Stato per la IV Elementare, pagine 451 a 467).

Il vecchio divertimento delle bolle di sapone (*fig.* 1 e 2) serve qui a dimostrare che i gas tendono ad espandersi perchè, premendo sulla leggera pellicola che si forma colla soluzione glicerica, ne formano delle bolle sferiche, che però ad un certo punto scoppiano ed il gas ne esce con violenza. La forma sferica che assumono le bolle indica che la pressione interna si manifesta eguale in tutti i sensi. Analogamente si potrebbe fare l'esperimento con un palloncino di gomma, come nel libro di testo pag. 453 fig. 35. (Si può adoperare la vescica di gomma della *fig.* 9, Gruppo calore). Per il tipico esperimento di Torricelli, che ha servito a dimostrare la pressione atmosferica ed ha condotto alla costruzione del barometro a mercurio, serve il complesso riprodotto nella fig. 9. La pipetta e il contagocce (*figg.* 6 e 7) completano quanto occorre per la medesima dimostrazione (libro di testo IV Elem., *pagg.* 454-455). Con uno dei bicchieri della nostra collezione si può ripetere l'esperimento della fig. 37 dello stesso libro. Le due pompe: aspirante ed aspirante-premente sono quelle delle figg. 4 e 5. Così pure l'esperimento dell'uovo (*pag.* 459 libro di testo e *figg.* 46 e 47) è facile a farsi coll'apparecchio della fig. 10.

Per quanto riguarda il galleggiamento vi sono nella nostra collezione: il sughero e l'anitretta di celluloide (*fig.* 3 e 12) che non vanno a fondo, mentre le palline di piombo (*fig.* 8) si immergono rapidamente. Se però queste ultime vengono schiacciate col martello fino a ridurle in lamine e si foggiano a barchette, queste galleggiano. Ciò serve a dimostrare il principio che i piroscafi, pur essendo costruiti in acciaio e ferro e quindi di una sostanza molto più pesante dell'acqua, pure non vanno a fondo.

PNEUMATICA - IDROSTATICA



GRUPPO IV.

Acustica

(*Vedi:* Libro di testo per la IV Elementare, pagine 468-480.

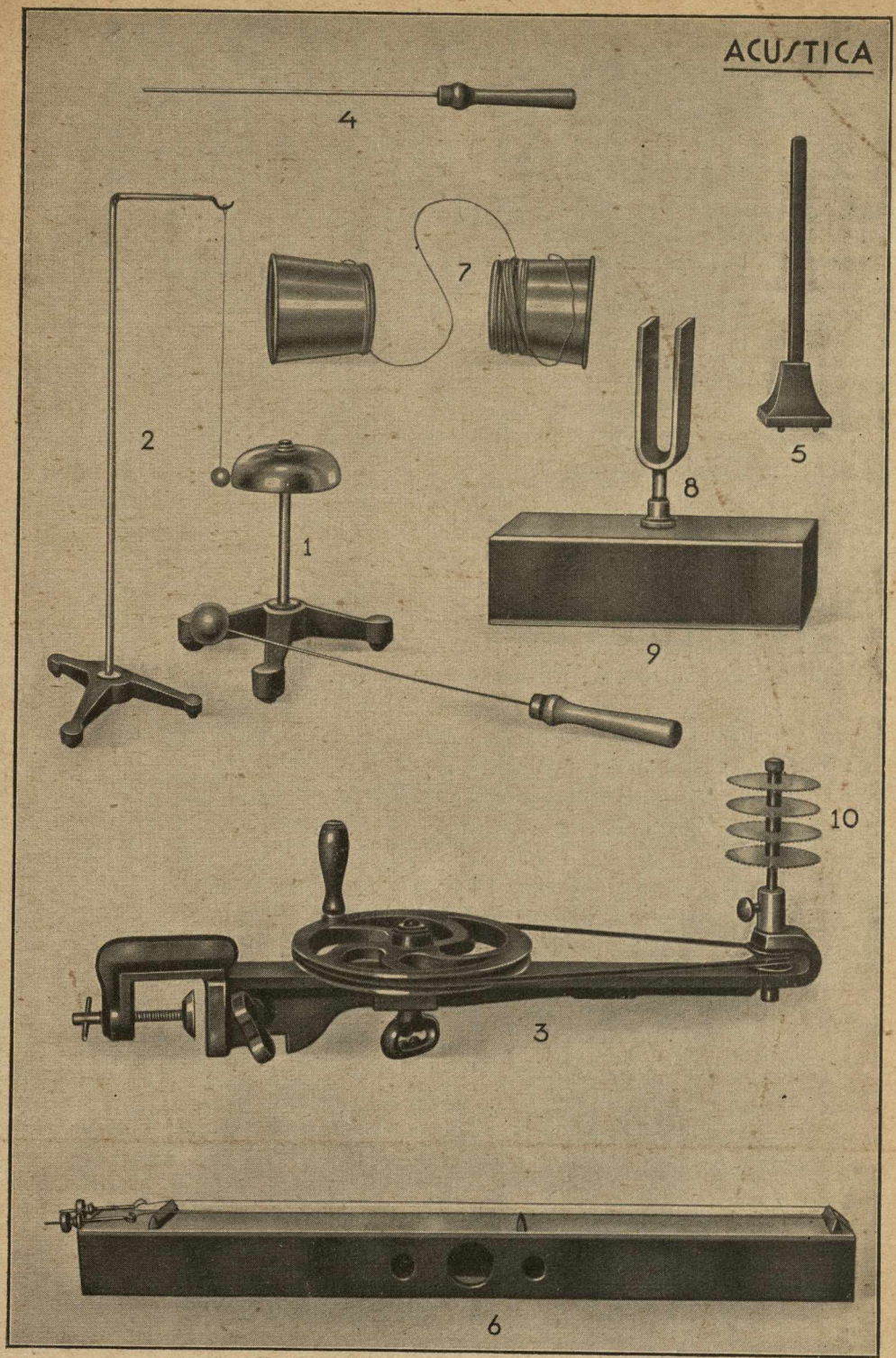
Per questa parte della fisica presentiamo: la campanella che produce il caratteristico suono quando viene percossa col martelletto (*fig.* 1); a dimostrazione poi che il fenomeno sonoro è prodotto da vibrazioni basta accostare, come nelle figg. 1 e 2 la pallina sospesa ad un filo la quale saltella ogni qualvolta la campanella produce il suono.

Col Sonometro (*fig.* 6) l'insegnante ha a sua disposizione una cordicella ben tesa, colla quale può ripetere l'esperienza della fig. 69 pag. 469 del libro di testo per la IV Elementare, e può anche, volendolo, dimostrare l'esistenza di più nodi e ventri, con degli opportuni triangoletti di legno da porsi sotto la corda. Per le oscillazioni di una verga d'acciaio fissa ad una delle sue estremità e per il diapason, servono i semplici strumenti delle figg. 5 e 8.

Abbiamo anche provveduto al telefono economico, che serve a dimostrare la trasmissione dei suoni attraverso ai solidi (*fig.* 7).

Le ruote dentate che vanno adoperate coll'apparecchio di rotazione (*fig.* 10) servono a far toccar con mano quanto è compreso nel paragrafo: Altezza dei suoni (libro di testo IV Elementare, *pag.* 475 *fig.* 79).

ACUSTICA



GRUPPO V.

Calore

(*Vedi*. Libro di testo IV Elementare, pagine 481-501).

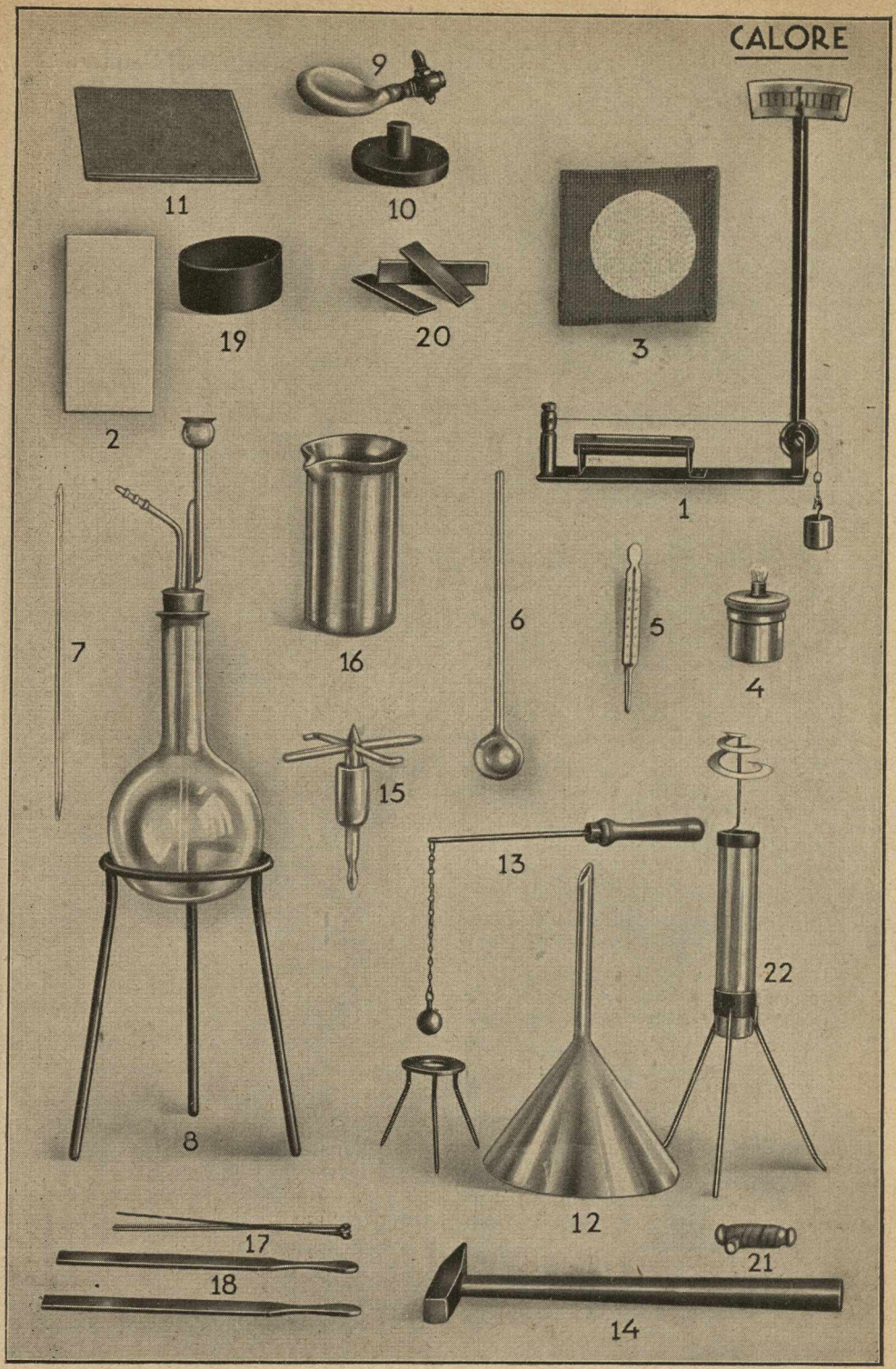
La produzione del calore si può, come è noto, ottenere in molti modi. Noi diamo la possibilità di dimostrarne due. Il primo mediante un disco di ferro da sfregarsi contro una carta vetrata (*fig.* 10 e 11) il secondo colla percussione di una lastra di piombo, poggiata su una basetta, mediante un martello (*fig.* 14, 19, 20). L'insegnante però ha, senza bisogno di strumenti speciali, modo di dimostrare che l'attrito, soprattutto se violento, sviluppa calore. Egli può, per es. sfregare fortemente una chiave o una sbarretta di ferro contro una superficie qualunque, e far sentire che il metallo si è riscaldato. Colla vescica (*fig.* 9), chiudendo prima il rubinetto lasciandovi poca aria, quindi mettendola su un recipiente contenente acqua in ebollizione perchè si scaldi, si dimostra la dilatazione dei gas perchè la vescica si gonfia.

L'anello e la sfera (*fig.* 13) servono per l'esperimento delle figure 93 e 96 del libro di stato a dimostrazione dell'aumento di volume che subiscono i solidi col riscaldamento. La dilatazione lineare nei solidi è facile a dimostrarsi coll'apparecchio della fig. 1 che è un pirometro molto semplificato.

Infine per far vedere che anche i liquidi si dilatano, se riscaldati, vi è il termometro (*fig.* 5 e 7) per il quale l'apparecchio della fig. 8 serve a determinare il grado 100°, ebollizione dell'acqua, e l'imbuto (*fig.* 12) con del ghiaccio per il grado 0°.

Allo stesso scopo serve pure il tubo con grande bolla (*fig.* 6).

Il cambiamento di stato dei corpi, oltrechè coll'esperimento già citato nel gruppo: Proprietà generali dei corpi, può essere qui rifatto colla paraffina (*fig.* 21), messa a bagnomaria col bicchiere n. 74 della collezione; la propagazione del calore per conduzione più o meno facile attraverso ai solidi, mediante i due cucchiai, uno metallico ed uno di legno (*fig.* 16) quello per trasporto (*pag.* 496 del libro) coll'apparecchio n. 79 (*fig.* 22), ed infine il principio della macchina a vapore mediante l'arganetto a vapore (*fig.* 15). Per l'uso di questo va adoperato l'apparecchio n. 27 dell'elenco coll'avvertenza di riempire con un po' di acqua la vaschetta dell'arganetto, perchè faccia chiusura idraulica. La riflessione del calore si può dimostrare collo specchio parabolico (*fig.* 8 - Ottica).


CALORE
9
11
10
19
20
3
2
1
7
16
6
5
4
15
13
22
8
12
17
18
21
14

GRUPPO VI.

Ottica

(*Vedi:* Libro di testo per la V Elementare, pagine 529-558).

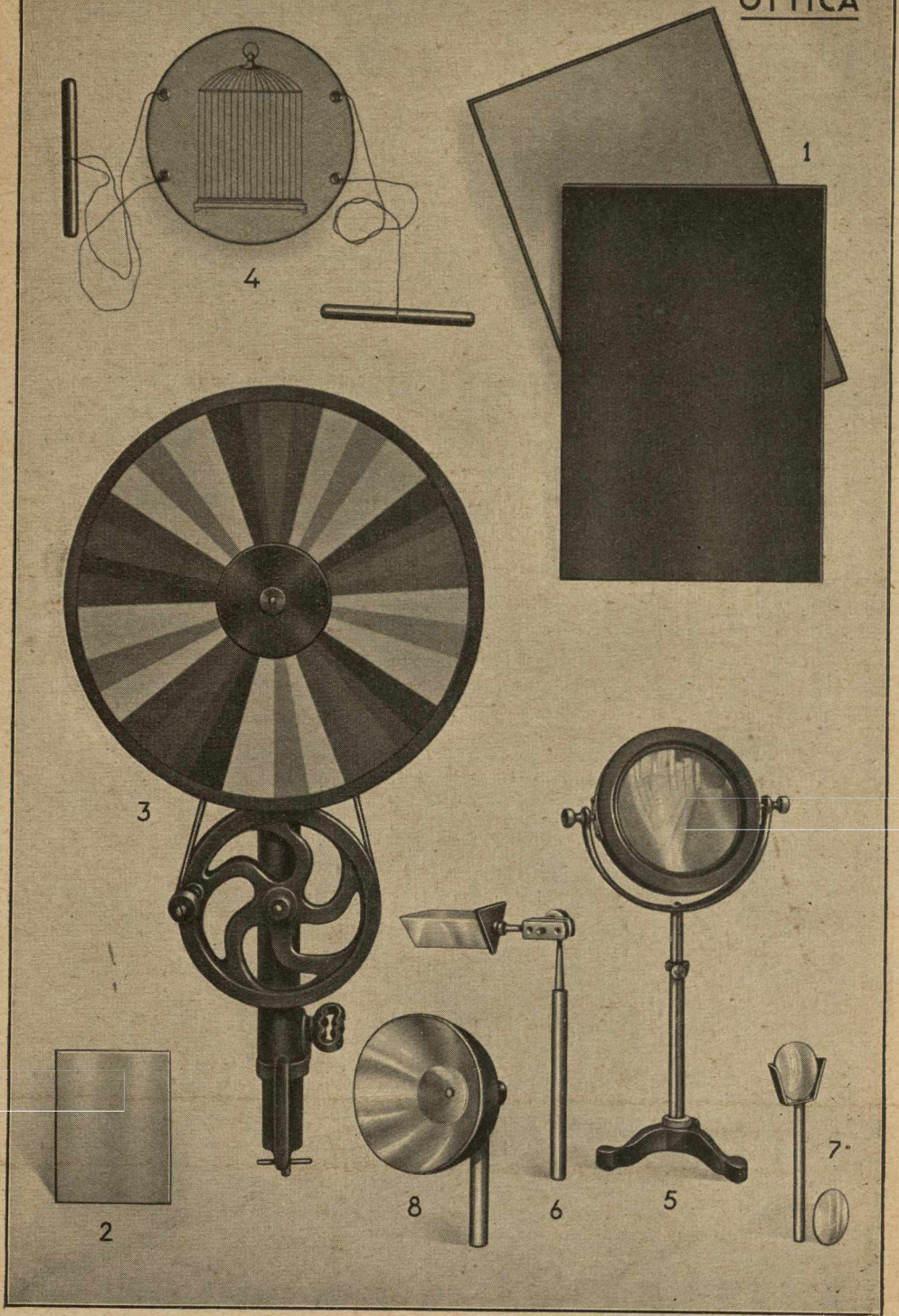
Mediante il filo di ferro (*fig.* 17, Gruppo Calore) che si può rendere incandescente e quindi luminoso esponendolo per poco tempo alla fiamma della lampada ad alcool (*fig.* 4, Gruppo Calore) si ripete in piccolo l'esperienza che avviene giornalmente nella fucina del fabbro (libro di testo *pag.* 529). Si dimostra così la trasformazione dell'energia termica in quella luminosa. Per la prova della propagazione rettilinea della luce serve lo schermo con due fori (*fig.* 1) e per quella della diffusione della luce lo schermo bianco (*fig.* 1). Il fenomeno della riflessione della luce si ottiene mettendo paralleli fra loro e verticali, ad una certa distanza l'uno dall'altro lo schermo a fori e lo schermo bianco e collocando fra loro, sul tavolo, la lastra di specchio (*fig.* 2). Se si obbliga la luce del sole ad attraversare i due fori in modo da dare origine a due raggi che cadano obliquamente sullo specchio, essi formeranno sullo schermo bianco due immagini luminose dovute alla riflessione dei raggi stessi, il cui cammino si potrà anche vedere facendo l'esperimento in una stanza buia, nella quale filtri un raggio da un foro dell'imposta della finestra, perchè viene illuminato il pulviscolo atmosferico. Colla medesima lastra di specchio si possono ripetere facilmente le esperienze delle figure 9 e 10 del libro, come anche quelle relative alle formazioni delle immagini (*fig.* 11, 12, 13, 14 del libro di testo).

Lo specchio concavo da una parte, convesso dall'altra (*fig.* 5) e l'anitrella di celluloide, già adoperata per il galleggiamento, ci permettono le esperienze sugli specchi curvi (*pag.* 540 a 543 del libro).

La rifrazione della luce si può far vedere benissimo col prisma (*fig.* 6) che nel medesimo tempo ne produce la scomposizione dando origine ai sette colori dell'iride (*pag.* 545 del libro di testo). Il piccolo apparecchio della fig. 4 che si usa avvolgendo i due fili girandoli e poi svolgendoli tirando i due manici di legno dimostra il fenomeno della persistenza delle immagini nell'occhio (*pag.* 546 e 547 del libro) ed il grande disco a settori colorati, fatto girare velocemente mediante l'apparecchio di rotazione già altre volte adoperato (*fig.* 3) ci permette di realizzare quello della ricomposizione della luce.

Infine le due lenti, convergente e divergente, ed il sostegno per applicarle (*fig.* 7) servono per le esperienze delle figg. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 del libro di testo.

OTTICA



GRUPPO VII.

Magnetismo ed Elettricità

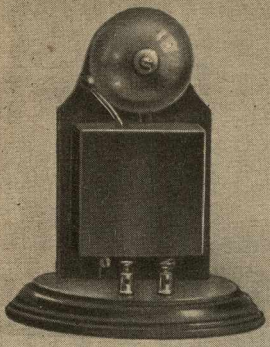
(*Vedi:* Libro di testo per la V Elementare, pagine 559 a 591)

Mediante la nostra collezione l'insegnante dispone di una sbarra magnetica, di rulletti di ebanite, di limatura di ferro, di una calamita permanente a ferro di cavallo, di un ago magnetico e di una rosa dei venti (*figg.* 1, 2, 3, 10) coi quali è facile riprodurre le varie esperienze e spiegare i vari fenomeni registrati nel libro di testo da pag. 559 a pag. 564. La rosa dei venti, collocata sotto l'ago calamitato imperniato, serve a trasformarlo in una bussola.

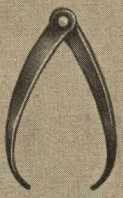
Per i principali fenomeni di elettricità statica servono la bacchetta di ebanite, quella di vetro, il panno di lana, i ritagli di carta, il filo di seta ed il pendolino di midollo di sambuco, da appendersi al sostegno universale (*figg.* 7, 19, 5, 18), da pag. 565 a pag. 574 del libro di testo.

Col compasso bimetallico (*pag.* 8) si può rifare la famosa esperienza della rana (libro di testo, *pag.* 575 *fig.* 57). L'insegnante ha poi a sua disposizione sia una piccola pila di Volta a colonna (*fig.* 11) sia una serie di 4 pile, pure di Volta (*fig.* 17) a bicchiere, da adoperarsi con acqua acidulata col 10 % di acido solforico per ottenere la corrente elettrica. Per mezzo di questa, usando per es. i fili di ferro (*fig.* 7) se ne ottiene il riscaldamento ed anche l'arrossamento, sperimentando come nel libro di testo a pag. 579 fig. 60. I sostegni isolanti (*fig.* 16) e l'ago magnetico di cui sopra danno modo di rifare l'esperienza della deviazione di questo (*fig.* 62 del libro). La calamitazione di una sbarra qualunque di ferro si può ottenere adoperando la bobina del telegrafo (*fig.* 12) che può essere tolta. La stessa bobina può anche servirci a dimostrare l'attrazione che si verifica fra essa e l'ago magnetico quando la prima è percorsa dalla corrente. Campanello elettrico (*fig.* 13), il telegrafo sopraddetto (ridotto alla massima semplicità) e l'interruttore (*fig.* 14) completano la collezione la quale contiene inoltre l'apparecchio della fig. 15 composto di una lastrina di zinco, una lastra di carbone, solfato di rame e bicchiere per la galvanoplastica.

ELETTRICITA' - MAGNETISMO

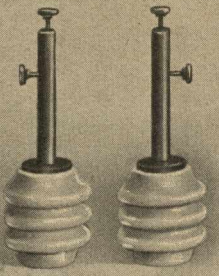


13



8

5



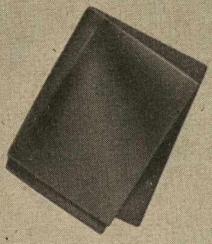
16

1

2

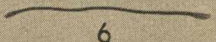
18

3

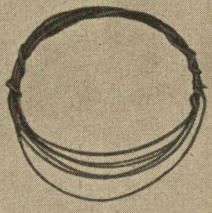


19

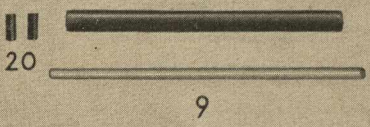
4



6

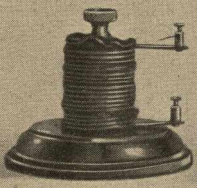


7



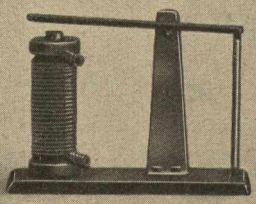
20

9



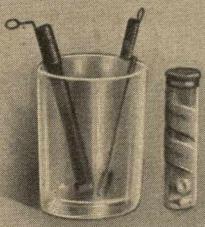
11

10

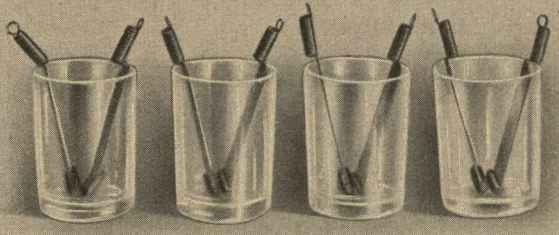


12

14



15

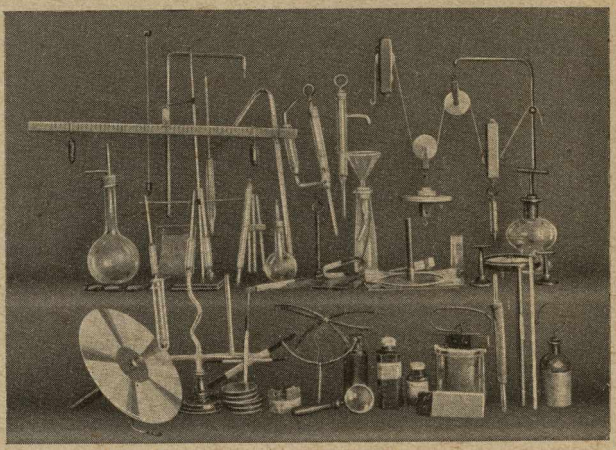


17

ALTRE COLLEZIONI DI FISICA

Collezione speciale di fisica (Tipo Böpp).

La Collezione speciale, tipo Böpp, oltre nnire il pregio di un prezzo di catalogo accessibile alle disponibilità delle scuole, è formata da un complesso di apparecchi specialmente adatti per esperienze di meccanica, idrostatica, pneumatica, magnetismo, elettricità, ecc.



Meccanica.

Pendolo con filo regolabile.
Leva centimetrata.
Sei pesi per la leva e carrucole.
Rotella - Rotella con contrappeso.
Carrucole (Due ruote accoppiate).
Argano con due ruote.

Idrostatica e Pneumatica.

Vasi comunicanti con sostegno di legno.
Pistola ad aria di metallo.
Pompa aspirante di vetro.
Pompa premente di vetro.
Fontana a zampillo.
Tre tubi capillari di diverse grandezze entro un pezzo di sughero.
Pipetta per l'assorbimento dei liquidi.
Sifone ad angolo.
Globo di Erone: Matraccio, Tubo di vetro e tappo.
Globo di Erone più grande (al quale si può adattare l'imbuto).
Schizzatoio o siringa.
Tre areometri per i pesi specifici, posti in astucci.
Uno spruzzatore con due tubi, uno ricurvo ed uno diritto con giuntura in gomma.

Calore.

Termometro centigrado.

Ottica.

Prisma di cristallo.
Lente convessa.
Disco di Newton.

Elettricità e Magnetismo.

Due reofori.
Due aghi magnetici.
Un bastone di ferro per calamitare.
Scatoletta con limatura di ferro.
Scatoletta con anelli di ferro.
Calamita a ferro di cavallo con àncora.
Due calamite ad asta.
Bussola con gradazione - Rosa dei venti e ago calamitato - Montatura come galvanometro.
Fili di acciaio e fili di ferro.
Bastone di vetro con strofinaccio.
Bastone di resina.
Scatoletta con pendolo elettrico in filo di seta e cotone.
Elettroscopio.
Elettroforo di ebanite con eccitatore e manico d'ebanite, e pezzo di lana.
Bottiglia di Leyda.
Scaricatore con manico di ebanite.
Elemento galvanico o pila e arco di rame.
Due circuiti d'induzione.
Tavoletta di zinco per ricambio alla pila.
Fili per esperimento della incandescenza.
Bottiglia con sale di cromo (Bicromato di calcio).
Bottiglia vuota per acido solforico.
Elettromagnete.
Bottiglia con solfato di rame.

Accessori.

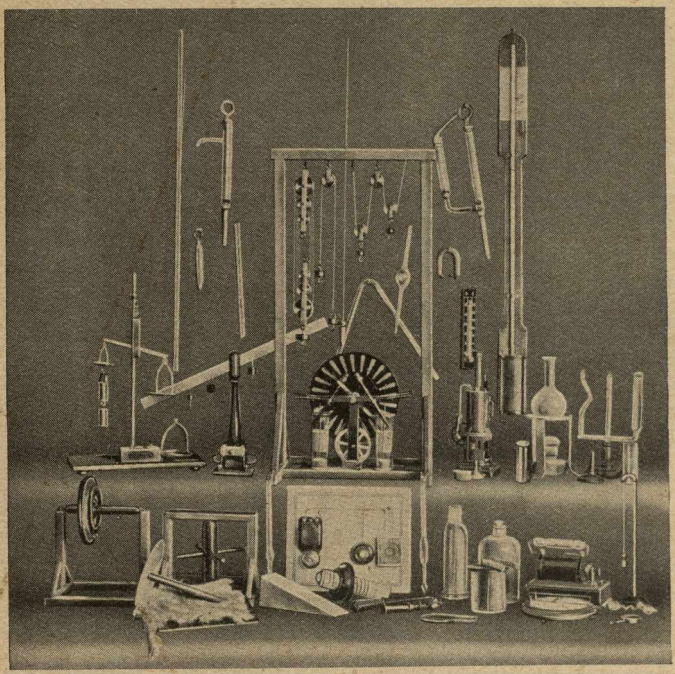
Imbuto di vetro con tubo di gomma e turacciolo.
Lastra di vetro.
Un pezzo di guttaperca.
Piede ed aste in ferro per gli esperimenti.

Prezzo totale . . . . . L. **560** —

Oltre 1000 Collezioni già vendute!!

Collezione " Paravia „ (ridotta).

Già adottata per tutte le scuole elementari della Città di Roma. Gli apparecchi sono gli stessi della collezione precedente, ma in numero ridotto allo scopo di renderla maggiormente gradita alle Scuole che hanno già altro materiale o vogliono limitare la spesa di acquisto. Gli apparecchi sono elencati per ordine alfabetico, ma divisi per gruppi a seconda della parte di Fisica a cui si riferiscono.



Meccanica.

Argano.
Carrucola e sistema di carrucole con montante e pesi.
Cuneo.
Filo a piombo.
Leva con montante e pesi.
Modello di vite.
Verricello.

Idrostatica.

Apparato per dimostrare la pressione dei liquidi.
Bilancia idrostatica con cilindri di Archimede.
Due densimetri per liquidi più pesanti e più leggeri dell'acqua.
Schizzatoio.
Vasi comunicanti con sostegno.

Pneumatica.

Barometro a sifone.
Campana dei palombari.
Pipetta.
Pompa aspirante e premente (modello in vetro).
Sifone (in vetro).
Tubo di Torricelli.

Calore.

Anello di S.' Gravesande.
Lampada a spirito.
Motore a vapore (riscaldamento ad alcool).
Termometro con scala centigrada e Réaumur.
Vaso per ebollizione dei liquidi.

Ottica.

Lente ustoria.
Microscopio semplice.
Prisma.

Magnetismo.

Ago magnetico.
Bussola od anche Galvanometro.

Elettricità statica.

Bastone di vetro.
Pendolino elettrico.
Elettroforo.
Macchina elettrostatica di Wimshurst con dischi di ebanite (diam. cm. 20).

Elettricità dinamica.

Elemento galvanico.
2 tubi Geissler.

Elettro-magnetismo.

Elettro-magnete.
Motorino elettrico.
Rocchetto di Ruhmkorff.
Suoneria elettrica con pila, filo e bottone.

La collezione ridotta
L. 990 —

Collezioni economiche "Paravia".

Presentiamo le seguenti due collezioni di fisica, che possono servire per qualunque scuola elementare, perchè vi sono compresi i principali strumenti necessari per le prime esperienze di fisica.

Non sono, naturalmente, strumenti complicati, ma ottimamente funzionanti, e, se ben tenuti, di lunga durata.

---

a) **Collezione "Paravia" (normale).** — Gli apparecchi sono elencati per ordine alfabetico, ma divisi per gruppi a seconda della parte di Fisica a cui si riferiscono.

Meccanica

Argano.
Carrucola e sistemi di carrucole con montanti e pesi.
Cuneo.
Due lastre per l'adesione.
Filo a piombo.
Leva con montante e pesi.
Modello di vite.
Verricello.

Idrostatica

Apparato per dimostrare la pressione dei liquidi.
Bilancia idrostatica con doppio cilindro di Archimede.
Diavolo di Cartesio.
Due densimetri uno per i liquidi più pesanti ed uno per quelli più leggeri dell'acqua.
Schizzatoio.
Tubi capillari.
Vasi comunicanti con sostegno.

Pneumatica

Barometro a sifone.
Barometro aneroide.
Campana dei palombari.
Fontana a zampillo.
Globo di Erone.
Pipetta.
Pistola ad aria.
Pompa aspirante e premente (modello in vetro)
Sifone (in vetro).
Tubo di Torricelli.

Calore

Anello di S.' Gravesande.
Banderuola per le correnti dei venti.
Bollitore di Franklin.
Igrometro metallico a forma di barometro aneroide.
Igrometro di Saussure.
Lampada a spirito.
Motore a vapore (riscaldamento ad alcool).
Termometro con scala centigrada e Réaumur.
Vaso per ebollizione con treppiede.

Acustica

Corista.
Due tubi acustici.

Ottica

Camera oscura.
Disco di Newton con cordicella.
Lente ustoria.
Microscopio semplice.
Prisma.
Spettrografo.
Stereoscopio con 3 vedute.

Magnetismo

Ago magnetico.
Bussola od anche Galvanometro.
Bussola magnetica.
Calamita a ferro di cavallo

Elettricità statica

Bastone di vetro.
Bottiglia di Leyda.
Pendolino elettrico.
Elettroforo.
Elettroscopio a pagliuzza.
Macchina elettrostatica di Wimshurst con dischi di ebanite (diam. 20 cm.).
Quadro scintillante.

Elettricità dinamica

Elemento galvanico.
Lamina rame-zinco.
2 tubi di Geissler.

Elettro-magnetismo

Elettro-magnete.
Motorino elettrico.
Rocchetto di Ruhmkorff.
Suoneria elettrica con pila, filo e bottone.

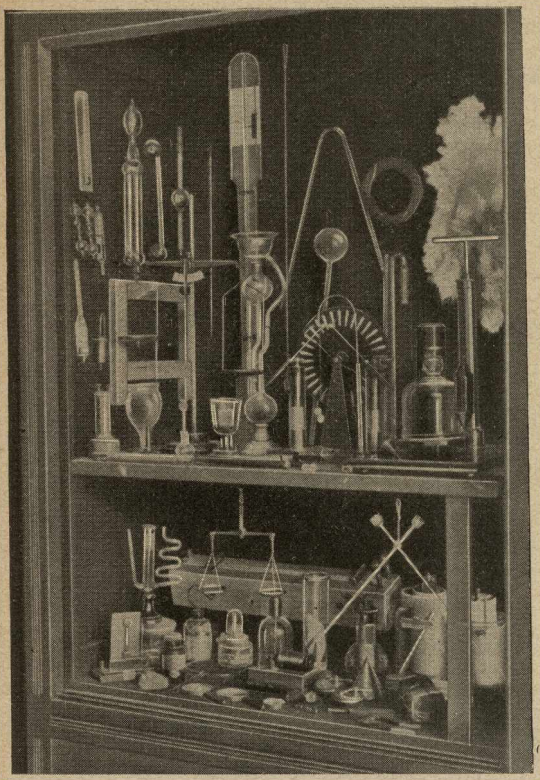
Materiale diverso

Lacrime bataviche.
Bottiglia con imbuto.
18 tubi d'assaggio.
Pinzetta di legno per i tubi.
Portaprovette.

La collezione completa . . . . . L. **1650** —

Gabinetto di fisica completo

Il gabinetto di Fisica, che presentiamo, è stato ordinato in modo da rispondere completamente alle necessità dell'insegnamento. Esso è così formato:



Gravità.

Cono in legno per l'equilibrio.
Filo a piombo.
Livello da muratore.

Idrostatica.

Martello ad acqua.
Livello a bolla d'aria.
Vasi comunicanti.
Bilancia idrostatica.
Cilindri pel principio d'Archimede.
Areometro di Nicholson.
Areometro di Beaumé.
Fiala dei quattro elementi.
Boccetta a densità.
Diavolo di Cartesio.

Pneumatica.

Un tubo di barometro a sifone.
Barometro a sifone.
Macchina pneumatica a un corpo di tromba, stantuffo ad azione diretta e campana.
Crepa-vesciche.
Pipetta di vetro.
Sifone.
Tubo di Torricelli.
Vaso di Tantalo.
Fontana di Erone.

Calore.

Pallone per la dilatazione dei gas.
Bollitore di Franklin.
Termometro.
Lampada ad alcool
2 tubi da termometro.

Ottica.

Lente convergente.
Lente divergente.
Prisma.
Lente da ingrandimento.

Acustica.

Sonometro a 2 corde con regolo graduato e cassa di risonanza.
Armonica chimica.
4 pezzi di legno che dànno l'accordo.
Diapason a fiato.
Diapason d'acciaio.
Ottavino.

Elettricità statica.

Bastone di vetro.
Bastone di caoutchouc.
Pelle di gatto.
Pendolino elettrico.
Macchina elettrica statica.
Bottiglia di Leyda.
Catena metallica.
Elettroscopio a foglie d'oro.
Eccitatore.

Magnetismo.

Ago calamitato.
Calamita a ferro di cavallo.
Bussola.
Calamita naturale.

Elettricità dinamica.

Pila al bicromato di potassa.
Sale per la pila suddetta.
Pila Leclanché.
Sale ammoniaco.
Pila Bunsen.
Interruttore.
Commutatore.
Telefono di Bell.
Microfono.
Rocchetto di induzione.
Tubi Geissler a vetro d'uranio.
Tubo Geissler a liquido.
Filo conduttore.

Prezzo totale L. **2500**

(Casse, imballaggio e porto, fatturati a parte).

Raccolte d'apparecchi elementari di fisica.

Le quattro raccolte di strumenti ed apparecchi di fisica qui sotto elencate, permettono, pur essendo, per quanto è possibile, di modico prezzo, di eseguire i principali esperimenti voluti dai nuovi programmi delle Scuole elementari.

Raccolta Tipo A.

Ago magnetico.
Bastone di vetro.
Anello di S. Gravesande.
Bottiglia di Leyda.
Apparato pressione liquidi.
Lampada ad alcool.
Fontana a zampillo.
Prisma.
Pendolino elettrico.
Vasi comunicanti.
Tubi capillari.
Galvanometro.
Calamita a ferro di cavallo.
Leva con montante e pesi.

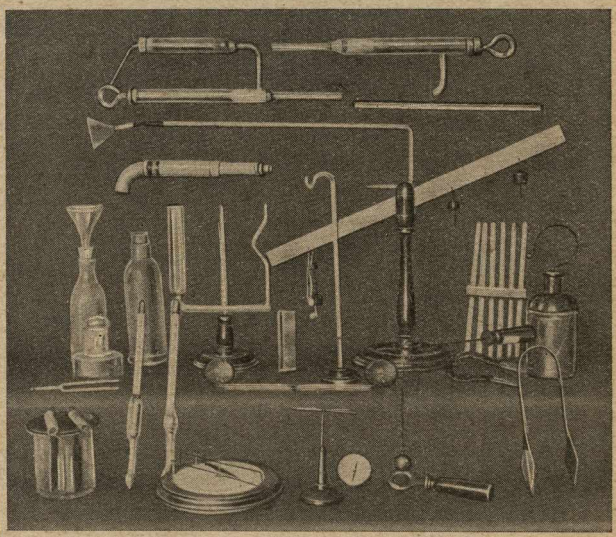
L. 155

Raccolta Tipo B.

Ago magnetico.
Asta di vetro.
Anello di S. Gravesande.
Bottiglia di Leyda.
Lampada ad alcool.
Prisma.
Apparato pressione liquidi.
Pendolino elettrico.
Tubi capillari.
Vasi comunicanti.
Galvanometro.
Calamita a ferro di cavallo.
Leva con montante e pesi.
Bollitore di Franklin.
Bussola.
Diapason.
Campana dei palombari.
Pistola ad aria.
Elemento galvanico.

L. 220

Raccolta Tipo C.



Ago magnetico.
Asta di vetro.
Anello di S. Gravesande.
Bottiglia di Leyda.
Bottiglia con imbuto.
Lamina di rame e zinco.
Pompa aspirante.
Pompa premente.
Densimetro per liquidi leggeri.
Densimetro per liquidi pesanti.
Pressione dei liquidi.
Lampada ad alcool.
Prisma.
Pendolino elettrico.
Fontana a zampillo.
Tubi capillari.
Vasi comunicanti.
Galvanometro.
Calamita a ferro di cavallo.
Leva con montante e pesi.
Bollitore di Franklin.
Bussola.
Diapason.
Elemento galvanico.
Pistola ad aria.

L. 300

Raccolta Tipo D.

Bollitore di Franklin.
Densimetro per liquidi leggeri.
Densimetro per liquidi pesanti.
Pompa aspirante.
Pompa premente.
Bilancia idrostatica piccola con cilindro di Archimede.
Leva con montante e pesi.
Barometro aneroide.
Lamine rame-zinco.
Tubi capillari.
Elemento galvanico.
Diapason.
Calamita a ferro di cavallo.
Lampada ad alcool.
Prisma.
Asta di ebanite.
Doppio pendolino elettrico
Anello di S. Gravesande.
Ago magnetico.
Asta di vetro.
Bottiglia di Leyda.

L. 425

I nostri clienti dicono:

Istituto Salesiano S. Michele - Foglizzo (Torino)
20 luglio 1931-IX.

Ho ricevuto regolarmente i modelli di anatomia vegetale, come anche gli altri oggetti ordinati, e sono lieto di manifestare la mia soddisfazione circa la precisione e la buona tecnica con cui, specialmente, sono eseguiti i modelli di anatomia vegetale. La varia struttura dei fiori, delle monocotiledoni e delle dicotiledoni è resa con chiarezza ed efficacia dimostrativa, così per la struttura dell'apice vegetativo della radice.

Firmato: Sac. dott. P. SCOTTI, insegnante di scienze.

Direzione didattica di Castelnuovo Garfagnana
Agosto 1931-IX.

Sono lieto di attestare che i sussidi didattici e il materiale fornito dalla vostra Casa alle Scuole della mia giurisdizione - qui e altrove - han sempre corrisposto all'attesa dei Comuni, dei Maestri e delle Autorità scolastiche per il criterio scientifico cui s' ispirano, per solidità e per accuratezza di preparazione. Se tutti gli Istituti fossero arredati col vostro materiale, un gran passo sarebbe fatto per il completo rinnovamento della Scuola e per l'educazione del popolo.

Firmato: Il Direttore didattico ILARIO ALTERISIO.

Liceo "G. Gentile,, - Castelvetrano - 19 agosto 1931-IX.

Mi è gradito esprimervi la mia sodisfazione ed insieme il mio compiacimento per il materiale didattico e scientifico fornito a questo Istituto. Codesta spett. Ditta continua a tenere alto il principio delle industrie italiane per le forniture scolastiche.

Firmato: Il Preside, Prof. VINCENZO CASELLI.

Apparecchi di fisica vendibili separatamente.

In questo elenco abbiamo segnati gli strumenti e gli apparecchi di uso più comune nelle scuole elementari e di avviamento professionale e di prezzo accessibile anche alle più modeste risorse; chi volesse acquistarne di quelli più costosi e, naturalmente, di maggior precisione, è pregato di *chiederci* il **Catalogo del materiale di fisica e chimica**, che verrà *spedito gratuitamente.*

Meccanica.

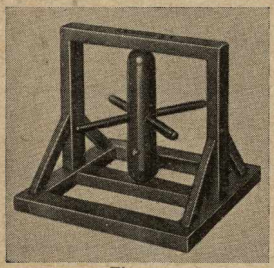


Fig. 1.

Apparecchio per la ricerca del centro di gravità L. 72 —
Argano (modello) (figura 1) » 30 —
Carrucola e sistemi di carrucole con montante e pesi . . . . . » 85 —
Cono di legno per l'equilibrio . » 10 —
Cuneo . . . . . » 4 —
Dinamometro di Jully . . . . » 45 —

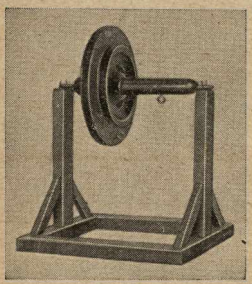


Fig. 2.

Disco che risale un piano inclinato » 75 —
Due lastre di vetro per l'adesione » 28 —
Filo a piombo . . » 20 —
Leva con montante e pesi. » 22 —
Livello da muratore » 25 —
Martello ad acqua . . » 30 —
Verricello (modello) (fig. 2) » 30 —
Vite (modello) . . . . » 8 —

Idrostatica.

Fig. 3.

Alcoolometro di Gay-Lussac L. 11,50
Apparecchio per dimostrare le pressioni dei liquidi » 23 —
Areometro di Beaumé . » 20 —
Areometro per liquidi più densi dell'acqua (fig. 3) » 16,50
Areometro per liquidi meno densi dell'acqua . . . » 16,50
Areometro di Nicholson . » 120 —

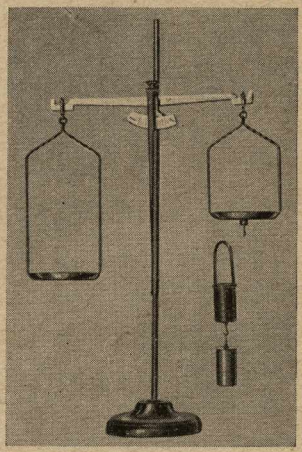


Fig. 4.

Fig. 5.

Bilancia idrostatica con doppio cilindro di Archimede (fig. 4) . L. 140 —
Boccette a densità (Picnometro) . . . » 20 —
Diavolo di Cartesio (figura 5) . . . . » 12 —
Due densimetri per liquidi più pesanti e più leggeri dell'acqua » 16 —
Fiala dei 4 elementi » 26,50
Pesa sali . . . . . » 9 —
Schizzatoio. . . . » 3 —
Sfera cava e stantuffo per dimostrare che le pressioni si propagano in tutti i sensi » 38,50
Torchio idraulico (modello di vetro) . L. 40 —
Livella a bolla d'aria » 10 —
Tubi capillari. . . » 5,50
Vasi comunicanti, con sostegno . . . » 15 —
Arganetto idraulico, piccolo modello metallico . . . . . » 90 —

Pneumatica.

Acciarino pneumatico (fig. 6) . . . . L. 60 —
Barometro a sifone » 105 —
Barometro aneroide » 48,50

Fig. 6.

Campana dei palombari . . . . L. 7,50
Crepa-vesciche . . . . . » 28 —
Fontana a zampillo . . . . . » 10 —
Fontana di Erone . . . . . » 110 —
Globo di Erone . . . . . » 10 —
Manometro ad aria compressa su tavola con suddivisioni . . . » 55 —
Pipetta . . . . . » 4,80
Pistola ad aria . . . . . » 5,80
Macchina pneumatica, modello semplice a trazione senza leva . . » 500 —
Campana di vetro per la suddetta » 40 —
Baroscopio a sfere di vetro per piatto di 16 cm. . . . . » 140 —
Emisferi di Magdeburgo, diam. 8 cm. » 88 —
Pompa aspirante . . . . . » 29,50
Pompa aspirante e premente (modello di vetro) . . . . . » 33 —
Pompa da incendio (modello semplice) . . . . . » 58 —
Sifone di vetro . . . . . » 6 —
Sifone di vetro munito di tubo laterale per aspirazione . . . . » 11 —
Tubo di Torricelli con vaschetta » 12 —
Vaso di Tantalo . . . . . » 35 —

Calore.

Anello di S.' Gravesande (semplificato) . . . . . L. 10 —

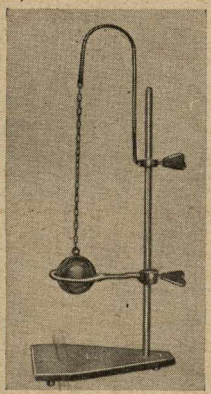


Fig. 7.

Fig. 8.

Lo stesso più completo, con supporto (fig. 7) . . . . . L. 90 —
Banderuola per le correnti dei venti » 42,50
Bollitore di Franklin . . . . . » 12 —
Igrometro metallico . . . . . » 45 —
Igrometro di Saussure . . . . . » 78,50
Lampada a spirito . . . . . » 8 —
Motorino a vapore funzionante con lampada ad alcool . . . . . » 62 —
Pallone per la dilatazione dei gaz (fig. 8) . . . . . » 15 —
Termometro Réaumur e centigrado » 4,25
Termometro a 3 scale . . . . . » 25 —
Termometrografo di Six e Bellani a massima e minima . . . . . » 68 —
Vaso per ebollizione . . . . . » 10 —
Eolipila . . . . . » 35 —

Acustica.

Diapason su cassa di risonanza (figura 9) . . . . . L. 75 —

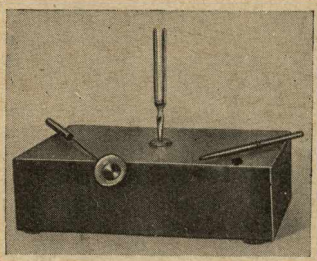


Fig. 9.

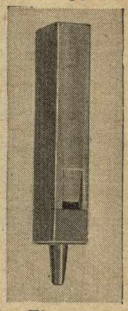


Fig. 10.

Diapason, non montato . . . . L. 10 —
Diapason a fiato . . . . . » 6 —
Tubo sonoro aperto o chiuso, a scelta (fig. 10) Ciascuno . . . . . » 40 —
Ottavino . . . . . » 5 —
Quattro pezzi di legno che dànno l'accordo perfetto . . . . . » 20 —

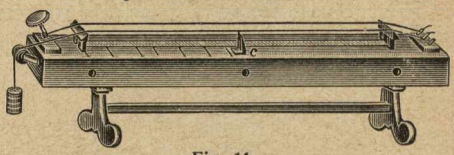


Fig. 11.

Quattro ruote dentate di Savart (montate su asse senza l'apparecchio di rotazione) . . . . . L. 52 —
Apparecchio di rotazione per dette ruote e per il disco di Newton » 125 —
Sonometro a due corde con regolo graduato e cassa di risonanza (figura 11) . . . . . » 120 —

Ottica.

Caleidoscopio (piccolo modello) . L. 67,50
Camera oscura . . . . . » 80 —

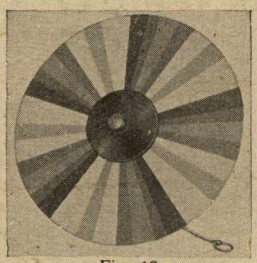


Fig. 12.

Disco di Newton con cordicella (figura 12) . . . . . L. 16 —
Disco di Newton da fissare su apparecchio di rotazione come per le ruote di Savart . . . . . » 25 —

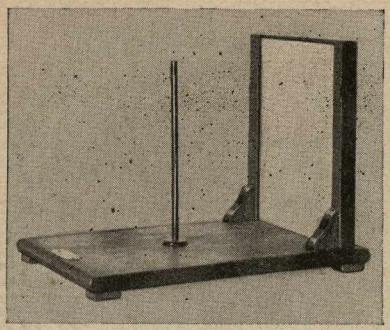


Fig. 13.

Fotometro di Rumford (fig. 13) . L. 80 —
Lente ustoria . . . . . » 8 —
Lente biconvessa montata su cerchio d'ottone con manico di ebanite o di legno nero . . . . . » 18 —
Lente divergente posta su piede (diametro 85 mm.) . . . . . » 65 —
Microscopio semplice . . . . » 10 —

Fig. 14.

Microscopio con un obbiettivo doppio ed uno oculare, tubo scorrevole a mano, specchio per illuminazione. Il tutto posto in una cassetta di legno verniciato (fig. 14) . . L. 110 —

Fig. 15.

Microscopio stativo P (Microscopio per tutti) completo, piede ferro di cavallo, inclinazione, apparati illuminazione, tavolino con mollette, movimento a cremagliera oculare n. 4 Huygens, obbiettivo triplo, ingrandimenti da 50 a 100. Posto in una custodia . . . L. 325 —
Prisma non montato . » 8 —
Radiometro di Crookes, semplice . » 50 —
Specchio piano » 20 —
Specchio piano da un lato, concavo dall'altro . . » 40 —
Specchio cilindrico con 6 disegni (figura 15) . » 40 —
Spettrografo » 8 —
Stereoscopio con 3 vedute » 42 —

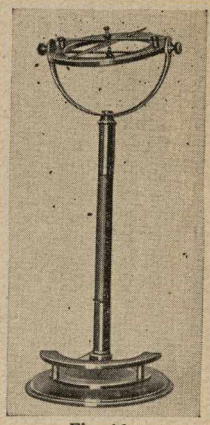


Fig. 16.

Magnetismo.

Ago calamitato . . . . . L. 9 —
Bussola o anche Galvanometro . » 16 —
Bussola di declinazione . . . . » 8 —
Bussola di declinazione e di inclinazione in un solo apparecchio (fig. 16) L. 250 —
Calamita a ferro di cavallo . . . » 8 —
Due calamite ad asta » 30 —
Scatoletta con limatura di ferro . » 4 —

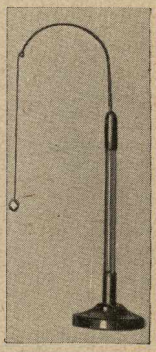


Fig. 17.

Elettricità statica.

Arganetto elettrico L. 38,50
Bastone di vetro » 8 —
Bastone di ebanite » 10 —
Bottiglia di Leyda . . . . . L. 15 —
Bottiglia di Leyda scomponibile . » 98,50
Pendolino elettrico (fig. 17) . . » 12 —
Macchina elettrostatica di Wimshurst a 2 dischi di ebanite (diam. 20 cm.) (fig. 18) » 250 —
Eccitatore semplice. » 49 —
Elettroforo » 36 —
Elettroscopio a pagliuzza » 24 —

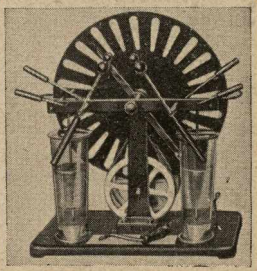


Fig. 18.

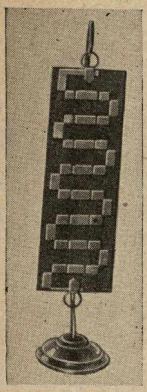


Fig. 19.

Elettroscopio a foglie di oro L. 80 —
Pelle di gatto » 25 —
Pistola di Volta » 30 —
Quadro scintillante (figura 19) » 20 —
Sgabello isolante » 25 —
Tubo scintillante (figura 20) » 50 —
Scampanio elettrico » 57,50

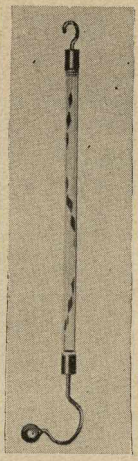


Fig. 20.

Elettricità dinamica ed Elettro-magnetismo.

Microfono (fig. 21) . . . . . L. 65 —
Motorino elettrico . . . . . » 60 —

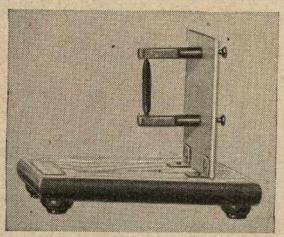


Fig. 21.

Pila Bunsen (fig. 22) . . . . . L. 31 —
Pila Leclanché (fig. 23) . . . . » 26 —

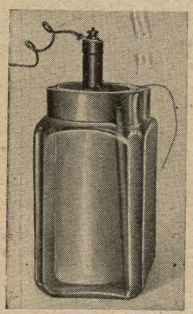


Fig. 22.

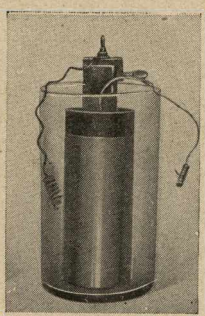


Fig. 23.

Commutatore . . . . . L. 10 —
Elemento galvanico . . . . . » 18 —
Elettro calamita . . . . . » 6 —
Galvanometro a quadrante . . » 100 —
Pila Grenet (da 250 gr.) (fig. 24) L. 30 —
Interruttore . » 10 —
Lamina rame-zinco » 6 —
Voltametro a vaschetta, piccolo modello . . » 55 —
Rocchetto di induzione scintilla 8 millimetri (figura 25). » 110 —

Fig. 24.

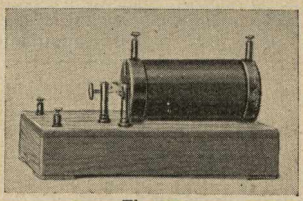


Fig. 25.

Suoneria elettrica con pila, filo e bottone . . . . . L. 40 —

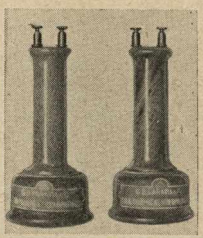


Fig. 26.

Fig. 27.

Telefono Bell completo (figura 26) (il paio) . . . . . L. 110 —
Telefono Bell (sezionato) . . . » 70 —
Microfono con pile e telefono . » 175 —
Tubo Geissler (fig. 27) . . . . » 20 —

Materiale diverso.

Bottiglia con imbuto annesso . . L. 12 —
Lacrime bataviche, ciascuna . . » 2 —
Filo conduttore (una matassina) . » 10 —
Pinzetta per tubi . . . . . » 3 —
Portaprovette . . . . . » 16 —
18 Tubi d'assaggio . . . . . » 12,50

La Casa Paravia spedisce gratis a richiesta il Catalogo completo degli apparecchi di fisica e chimica ricco di illustrazioni.

COLLEZIONI PER LA CHIMICA

Raccolte elementari di apparecchi.

Raccolta Tipo A.

1 Lampada ad alcool.
1 Storta.
1 Pallone.
1 Serie tubi di vetro.
10 Turaccioli di sughero.
1 Lima a coda di topo.
Tubi di gomma.
1 Matraccio.
1 Capsula.
1 Crogiuolo.
1 Flacone per sali.
1 Flacone per acidi.

L. 50.

Raccolta Tipo B.

1 Lampada ad alcool.
1 Storta.
1 Pallone.
1 Cilindro.
1 Woulf.
6 Tubi di vetro.
10 Turaccioli.
1 Lima a coda di topo.
Tubi di gomma.
1 Capsula di porcell.
1 Matraccio.
1 Bicchiere.
1 Imbuto.
1 Treppiede.
1 Rete.
1 Bagno a sabbia.
1 Cannello.
1 Crogiuolo.

L. 80.

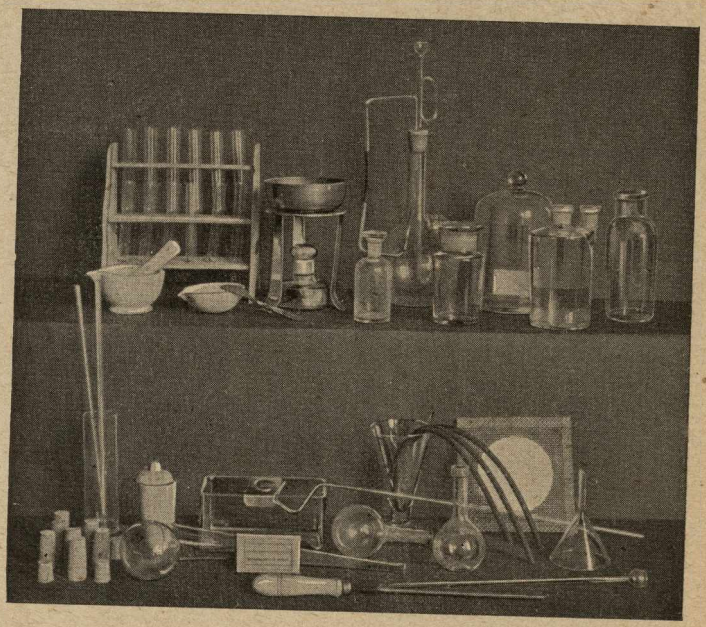
Raccolta Tipo C.

1 Lampada ad alcool.
1 Storta.
1 Pallone.
1 Cilindro.
1 Woulf.
4 Tubi di vetro.
10 Turaccioli.
1 Lima a coda di topo.
1 Capsula.
1 Porta provette.
12 Provette.
1 Bicchiere.
1 Imbuto.
1 Treppiede.
1 Matraccio.
1 Rete.
2 Crogiuoli.
2 Cucchiai.
1 Mortaio.
2 Agitatori.
1 Spruzzatore.
2 Flaconi per acidi.

L. 135.

Raccolta Tipo D.

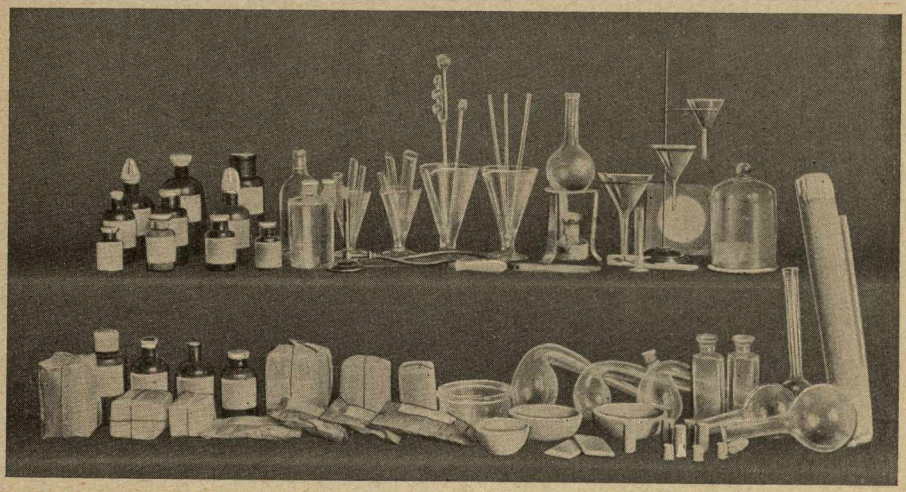
1 Lampada ad alcool.
1 Storta piccola.
1 Pallone.
1 Cilindro.
1 Woulf.
1 Tubo di vetro.
10 Turaccioli di sughero.
1 Lima a coda di topo.
Tubi di gomma.
1 Fiasco p. ossigeno.
1 Cucchiaio.
1 Agitatore.
12 Provette.
1 Capsula.
1 Mortaio.
1 Porta provette.
1 Matraccio.
1 Bicchiere.
1 Imbuto.
1 Campana.
1 Treppiede.
1 Rete.
1 Bagno a sabbia.
1 Crogiuolo.
1 Tubo ad imbuto.
Tornasole.
1 Flacone per acidi.
1 Flacone per sali.
1 Bagno pneumatico.
1 Fiasco per lo sviluppo del gas.



L. 180.

Gabinetto completo di chimica.

Questo gabinetto presenta la possibilità di fare i più importanti esperimenti di chimica elementare secondo i programmi ministeriali.



Apparecchi.

2 Alambicchi ordinari.
1 Alambicco tubolato.
3 Palloni ordinari.
1 Pallone a lungo collo.
3 Imbuti.
1 Provetta graduata.
4 Bicchieri per reattivi.
2 bottiglie a collo diritto con tappo.
1 Bottiglia di Woulf a 2 colli.
2 Campane di vetro.
1 Cristallizzatore.
2 Coppelle di terra.
1 Coppella di porcellana.
2 Prese di gas.
2 Anelli paglia.
6 Tubi d'assaggio.
1 Pinza da tubi.
1 Lampada ad alcool.
1 Treppiede.
1 Tela metallica.
1 Supporto da imbuto.
2 Tubi a imbuto.
3 Agitatori.
Tubi e bacchette di vetro.
1 Lima a coda di sorcio.
Turaccioli.
Carta da filtro.
Carta al tornasole.

Prodotti.

Zinco in grani.
Tornitura di rame.
Acido solforico.
Acido nitrico.
Acido cloridrico.
Ammoniaca.
Tintura di tornasole.
Nitrato di sodio.
Carbonato di potassio.
Carbonato di sodio.
Clorato di potassio.
Cloruro ammonico.
Biossido di manganese.
Solfato di ferro.
Solfato di rame.
Potassa caustica.
Soda caustica.
Ferrocianuro di potassio.
Permanganato di potassio.
Borace.
Acetato di piombo.
Zolfo.
Marmo in pezzi.

Prezzo totale L. **560.**

(casse, imballaggio e porto, a parte).

I nostri clienti dicono:

R. Direzione didattica - Maglie - 21 agosto 1928-VI.

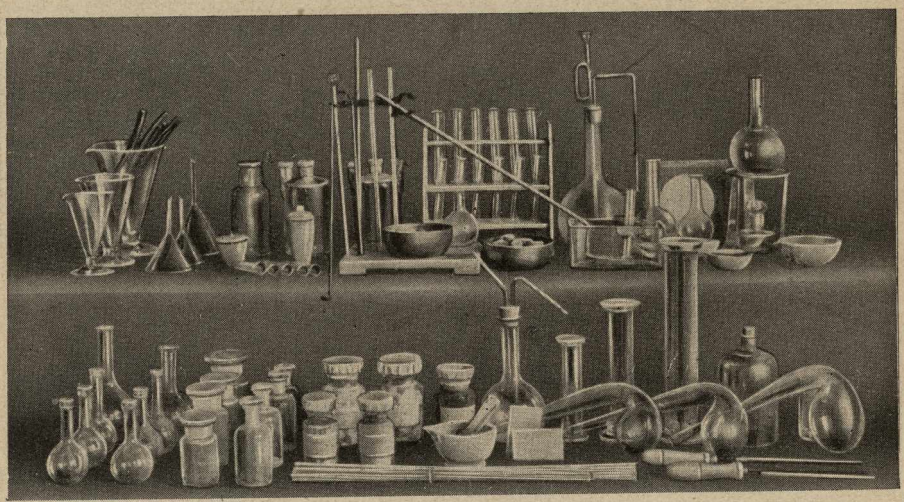
..... mi sono affrettato a verificare il Museo scientifico inviatomi, e con animo lieto porgo a Loro i miei ringraziamenti per il bellissimo armadio. E' proprio quello che desideravo, e godo di assicurare che tutto è giunto in perfetta regola.

Firmato: Il R. Direttore didattico, GIULIO DE GIUSEPPE.

Materiali ed apparecchi per esperienze elementari di chimica.

Presentiamo una piccola collezione di apparecchi e strumenti di chimica quale si addice all'insegnamento elementare. Essa si presta per fare le principali esperienze, ed all'uopo, vi abbiamo incluso alcuni prodotti chimici, esclusi gli acidi, la cui spedizione è sempre pericolosa, ma che l'insegnante può facilmente acquistare sul posto, ed, a questo scopo, vi sono comprese quattro bottiglie vuote, adatte per contenerli.

Qualora qualche insegnante desiderasse acquistare separatamente qualche oggetto, abbiamo segnati anche i singoli prezzi.



Bagno pneumatico	L.	30 —
Lampada a spirito	»	8 —
Tre storte	»	18 —
Tre palloni	»	10 —
Tre cilindri di vetro / Dischi di vetro (uniti)	»	20 —
Un sostegno da storte	»	36 —
Due bottiglie di Woulf	»	29 —
Tubo di congiunzione	»	5 —
Venti turaccioli di sughero	»	2,50
Una lima piatta ed una rotonda	»	16 —
Tubi di gomma	»	5 —
Fiasco per la combust. dell'ossigeno	»	4 —
Due cucchiai	»	4 —
Due agitatori	»	1,20
Diciotto tubi d'assaggio *(provette)*	»	10 —
Un portaprovette *(tubiciera)*	»	16 —
Tre matracci	»	10 —
Un mortaio di porcellana	»	10 —
Tre capsule	»	24 —
Una campana di vetro con apertura a turacciolo	»	8,75

Una collezione di bicchieri	L.	20 —
Un fiasco per sviluppo di gas	»	14 —
Tre imbuti	»	10 —
Uno spruzzatore *(pissetta)*	»	12 —
Un treppiede	»	3 —
Rete metallica	»	4 —
Due bagni a sabbia	»	18 —
Sei matraccini	»	17 —
Un tubo a imbuto	»	3 —
Un cannello ferruminatorio	»	5 —
Due crogiuoli	»	13 —
Un arbarello di vetro contenente:		
clorato di potassio	»	11 —
Id. Biossido di manganese	»	9 —
Id. Zinco	»	10 —
Id. Marmo	»	6,75
Id. Bastoni di zolfo	»	6,75
Carte di tornasole	»	4 —
Quattro boccie di vetro per acidi	»	13 —
Cinque arbarelle a tappo	»	25 —

L'intera collezione viene ceduta per L. **435** (imballo e porto in più).

PAR. CAT. 24

CONTO CORRENTE CON LA POSTA

BOLLETTINO NOVITÀ LIBRARIE N. 8